

Otra forma de aprender Matemáticas: sistemas de ecuaciones en nuestro entorno más inmediato

Autor: Frutos Abad, Laura (Licenciada en Ciencias Matemáticas, Profesor de Matemáticas en Educación Secundaria).

Público: 2º de ESO. **Materia:** Matemáticas. **Idioma:** Español.

Título: Otra forma de aprender Matemáticas: sistemas de ecuaciones en nuestro entorno más inmediato.

Resumen

En ocasiones nos resulta complicado relacionar los contenidos matemáticos que tenemos que trabajar con el entorno más inmediato de nuestros alumnos. En este artículo se da una idea de cómo trabajar la unidad didáctica de sistemas de ecuaciones lineales a través de un plano de la localidad donde está situado el Centro Educativo, saliendo a la calle y trabajando en grupo, además de unir el álgebra y las funciones, dando de esta forma unión a los distintos bloques en los que se divide el aprendizaje de las Matemáticas.

Palabras clave: Matemáticas, sistemas.

Title: Another way to learn Mathematics: systems of equations in our immediate environment.

Abstract

Sometimes we find it difficult to relate the mathematical contents that we have to work with the immediate environment of our students. This article gives an idea of how to work the systems of equations through a map of the town where the Educational Center is located, going out to the street and working in groups, in addition to joining the algebra and the functions, giving union to the different blocks in which the learning of Mathematics is divided.

Keywords: Mathematics.

Recibido 2018-09-28; Aceptado 2018-10-03; Publicado 2018-10-25; Código PD: 100183

En ocasiones nos resulta complicado relacionar los contenidos matemáticos que tenemos que trabajar con el entorno más inmediato de nuestros alumnos. En este artículo se da una idea de cómo trabajar la unidad didáctica de sistemas de ecuaciones lineales a través de un plano de la localidad donde está situado el Centro Educativo, saliendo a la calle y trabajando en grupo, además de unir el álgebra y las funciones, dando de esta forma unión a los distintos bloques en los que se divide el aprendizaje de las Matemáticas.

Además, utilizaremos técnicas del aprendizaje cooperativo y potenciaremos la cohesión del grupo a través del trabajo en equipo y el aprendizaje a través del desarrollo de actividades diferentes a las habituales, en espacios y tiempos distintos a los rutinarios.

Comenzamos con una actividad de motivación a partir de planos de la localidad que conseguimos en la oficina de turismo donde se pide un plano para cada alumno y otro más para cada grupo.

Fijándonos en el plano, que ellos conocen muy bien, se ven las diversas y 'locas' formas de indicar a un turista cómo ir a los sitios más significativos. Al ser un sitio conocido para ellos, se sienten muy motivados indicando cómo llegar a su casa o a casa de un amigo.

El profesor explica entonces cómo podíamos señalar un lugar en el plano utilizando las matemáticas: un punto que fuese el punto de corte de dos rectas, toda una calle representada por la ecuación de una recta o hacer que el turista se pierda porque nuestras indicaciones le llevan a una zona entre dos rectas paralelas... Así que, en el aula, se repasa cómo representar rectas y cómo calcular la ecuación de la recta conocidos dos puntos.

La actividad continúa organizando la clase en 5 grupos. A cada grupo se le dan cuatro planos que tienen que cuadrar y en los que deben dibujar unos ejes coordenados. El profesor indica cuatro lugares del pueblo a cada grupo y deben plantear en cada uno de los planos un sistema que lleve a cada uno de esos lugares, es decir, calculan la ecuación de dos rectas distintas utilizando el punto donde se tienen que cortar y otro punto.



Una vez que han encontrado las dos rectas, se explica que forman un sistema y, en el aula, se les enseña los tres métodos para la resolución analítica de sistemas. A continuación cada grupo comprueba que, efectivamente, los sistemas que plantearon en la sesión anterior tienen la solución que ellos quieren que tengan. En caso de que no, corrigen y adecúan el sistema para que tenga la solución que ellos quieren.

Después de estas sesiones dentro del aula, llega el momento de salir por la localidad y aplicar lo que hemos visto en nuestro entorno más inmediato. Comprobaremos si lo que hemos estudiado y preparado en el aula nos lleva, efectivamente, por las calles de la localidad donde vivimos, a los distintos lugares que el profesor indicó en las sesiones anteriores.

Como cada grupo había planteado cuatro sistemas, dará uno a cada uno de los otros cuatro grupos. Por tanto cada uno de los grupos tiene cuatro sistemas correspondientes a cada uno de los otros cuatro grupos. Tienen que resolver los sistemas y llegar al lugar que les indica el punto de corte. Allí deben hacerse un selfie, como prueba de que han cumplido la 'misión'. De esta forma, además de contenidos matemáticos, aprendemos a trabajar todos juntos utilizando y compartiendo lo que cada grupo ha elaborado.



En la siguiente sesión comprobamos en el aula que los sistemas están bien planteados y resueltos, hacemos un mural con los selfies y una breve descripción del lugar que les ha tocado, por qué es famoso y alguna curiosidad del mismo. Esto último lo pueden traer hecho de casa, preguntando a sus padres o buscando información en internet o en la oficina de turismo. Como cada grupo tenía que resolver cuatro sistemas y está formado por cuatro alumnos, cada alumno tenía que buscar información sobre uno de ellos. De nuevo, compartimos lo que hemos aprendido y conocemos un poco más de nuestro entorno.

Después de estas actividades que se realizan en el pueblo, utilizamos el aprendizaje cooperativo, en concreto la técnica del folio giratorio, con la que hacemos ejercicios prácticos de resolución de problemas utilizando los tres métodos. En estos ejercicios vemos también qué sucede cuando los sistemas no tienen solución o son la misma recta.

Para terminar, el profesor prepara una gymkana por el pueblo con pruebas en grupos, no tienen por qué ser los mismos grupos en los que han trabajado en las sesiones anteriores, se pueden hacer otros grupos de forma que se potencien las relaciones entre ellos y aprendan a trabajar con todos sus compañeros. En las pruebas tienen que resolver:

- Un sistema cuya solución es una recta, que se corresponde con una calle (cada grupo una calle distinta) y tienen que contar el número de portales que hay en ella (derecha e izquierda). Se pueden usar portales, comercios, farolas...
- Otro sistema que no tiene solución, que se corresponde con dos rectas paralelas y tienen que describir un lugar que se encuentre entre las dos rectas.
- Por último un sistema que tiene como solución un comercio (cada grupo uno), donde les he dejado un código QR con la historia de un lugar emblemático de la localidad donde se encuentre el Centro. Aquí todos tienen el mismo lugar porque es allí donde yo les espero.

Para consolidar los contenidos que hemos trabajado, se pueden realizar sesiones en el aula de resolución de problemas, individualmente y en grupo, planteados por el profesor y planteados por ellos mismos.

Los alumnos se muestran muy motivados en todas las sesiones con las actividades que se proponen, incluso las que se realizan al final dentro del aula. Trabajan muy bien en los distintos grupos que se forman a lo largo de la unidad y, sobre todo, les gusta mucho la actividad del selfie y elaborar el mural.

Como mejora, se podría unir esta propuesta con algunas actividades de otras asignaturas y elaborar así un proyecto común. También unirlo a otras unidades del curso, como puede ser estadística, funciones o proporcionalidad.